

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 23 JUN 2003

WIPO

PCT

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:**

102 22 292.4

**Anmeldetag:**

18. Mai 2002

**Anmelder/Inhaber:**

ROBERT BOSCH GMBH, Stuttgart/DE;  
Tyrolit Schleifmittelwerke Swarovski K.G.,  
Schwaz, Tirol/AT.

**Bezeichnung:**

System mit einer Werkzeugaufnahme

**IPC:**

B 24 B 45/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 28. Mai 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Hiebinger

16.05.02

5

ROBERT BOSCH GMBH; D-70442 Stuttgart  
TYROLIT Schleifmittelwerke Swarovski K.G.; A-6130 Schwaz

10

System mit einer Werkzeugaufnahme

Stand der Technik

15

Die Erfindung geht aus von einem System mit einer Werkzeugaufnahme nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

20

Aus der EP 0 904 896 A2 ist ein System mit einer Schleifmaschinenwerkzeugaufnahme für eine handgeführte Winkelschleifmaschine und einer Schleifscheibe bekannt. Die Winkelschleifmaschine besitzt eine Antriebswelle, die werkzeugseitig ein Gewinde aufweist.

25

Die Schleifmaschinenwerkzeugaufnahme besitzt einen Mitnehmer und eine Spannmutter. Zur Montage der Schleifscheibe wird der Mitnehmer mit einer Montageöffnung auf einen Bund der Antriebswelle aufgeschoben und über die Spannmutter kraftschlüssig gegen eine Auflagefläche der Antriebswelle verspannt. Der Mitnehmer besitzt einen sich werkzeugseitig in axialer Richtung erstreckenden Bund, der radial an zwei ge-

30

genüberliegenden Seiten an seinem Außenumfang Ausnehmungen aufweist, die sich in axialer Richtung bis zu einem Grund des Bunds erstrecken. Ausgehend von den Ausnehmungen erstreckt sich entgegen der Antriebsrichtung der Antriebswelle jeweils eine Nut am Außenumfang des Bunds. Die Nuten sind entgegen der Antriebsrichtung der Antriebswelle verschlossen und verjüngen sich axial ausgehend von den Ausnehmungen entgegen der Antriebsrichtung der Antriebswelle.

Die Schleifscheibe besitzt eine Nabe mit einer Montageöffnung, in der zwei gegenüberliegende, radial nach innen weisende Zungen angeordnet sind. Die Zungen können in axialer Richtung in die Ausnehmungen und anschließend in Umfangsrichtung, entgegen der Antriebsrichtung, in die Nuten eingeführt werden. Die Schleifscheibe ist über die Zungen in den Nuten in axialer Richtung formschlüssig und durch die sich verjüngende Kontur der Nuten kraftschlüssig fixiert. Während des Betriebs nimmt der Kraftschluß infolge von auf die Schleifscheibe wirkenden Reaktionskräften zu, die entgegen der Antriebsrichtung wirken.

Um ein Ablaufen der Schleifscheibe beim Abbremsen der Antriebswelle vom Mitnehmer zu vermeiden, ist im Bereich einer Ausnehmung am Umfang des Bunds ein Stopper angeordnet, der in einer Öffnung in axialer Richtung beweglich gelagert ist. In einer mit der Schleifscheibe nach unten weisenden Arbeitsstellung wird der Stopper durch die Schwerkraft axial in Richtung Schleifscheibe ausgelenkt, verschließt in Richtung Ausnehmung die Nut und blockiert eine Bewegung der in der Nut befindlichen Zunge in Antriebsrichtung der Antriebswelle.

## Vorteile der Erfindung

Die Erfindung geht aus von einem System mit einer Werkzeugaufnahme, die eine Mitnahmevorrichtung aufweist, über die  
5 ein Einsatzwerkzeug mit einer Antriebswelle wirkungsmäßig verbindbar ist, und mit einem Einsatzwerkzeug, das über zumindest ein gegen ein Federelement bewegbar gelagertes Rastelement mit der Mitnahmevorrichtung wirkungsmäßig verbindbar ist, das in einer Betriebsstellung des Einsatzwerkzeugs einrastet und das Einsatzwerkzeug formschlüssig fixiert.

Es wird vorgeschlagen, daß die Werkzeugaufnahme und das Einsatzwerkzeug zumindest zwei aufeinander abgestimmte, korrespondierende Formelemente zur Vereinfachung einer Montage des  
15 Einsatzwerkzeugs aufweisen. Es ist eine vorteilhafte und einfache Montage des Einsatzwerkzeugs erreichbar, und zwar insbesondere indem die Formelemente eine Führung bilden, so daß Spannhaken der Mitnahmevorrichtung automatisch in korrespondierende Ausnehmungen der Nabe eingreifen können.

Vorteilhaft bilden die korrespondierenden Formelemente hinsichtlich zumindest eines Parameters ein Kodierungsmittel zur Vermeidung einer Montage eines unzulässigen Einsatzwerkzeugs derselben Art. Es kann konstruktiv einfach ein Schutz für eine  
25 Handwerkzeugmaschine und für das Einsatzwerkzeug gegen eine Beschädigung und/oder Zerstörung durch eine etwaige Fehlbelastung, wie insbesondere durch eine zu hohe Drehzahl, erreicht werden. Eine Kodierung ist anhand verschiedener Parameter denkbar, die der Fachmann als sinnvoll erachtet, wie  
30 z.B. eine Dimensionierung des Einsatzwerkzeugs, eine maximal zulässige Drehzahl, ein Einsatzzweck des Einsatzwerkzeugs,

ein zu bearbeitendes Material usw. Es sind auch elektronische Kodierungsmittel denkbar, mit denen z.B. eine Drehzahl eines Motors bzw. einer Antriebseinheit in Abhängigkeit vom Einsatzwerkzeug begrenzbar ist oder bei einem Einsatz eines unzulässigen Einsatzwerkzeugs eine Stromzufuhr unterbrochen werden kann.

Vorteilhaft sind die korrespondierenden Formelemente hinsichtlich der Dimensionierung des Einsatzwerkzeugs aufeinander abgestimmt, wodurch insbesondere eine korrekte Zuordnung eines Durchmessers des Einsatzwerkzeugs zu einer Drehzahl der Handwerkzeugmaschine sichergestellt werden kann und Beschädigungen vermeidbar sind. Neben dem Durchmesser sind jedoch auch andere Dimensionen als Kodierungskriterium denkbar, wie insbesondere eine Stärke des Einsatzwerkzeugs.

Vorteilhaft ist das an der Werkzeugaufnahme angeordnete Formelement von einem an einem Bund der Werkzeugaufnahme angeordneten, sich in radialer Richtung erstreckenden Vorsprung und das am Einsatzwerkzeug angeordnete Formelement von einer Ausnehmung gebildet. Es sind große Zentrierflächen für eine einfache und sichere Montage des Einsatzwerkzeugs in der Werkzeugaufnahme erreichbar. Denkbar ist jedoch auch, daß an die Nabe bzw. an das Einsatzwerkzeug ein sich radial nach innen erstreckender Vorsprung und an die Werkzeugaufnahme eine Ausnehmung angeformt ist.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß der Vorsprung in axialer Richtung einen Abstand zu einer Anlagefläche aufweist. Das Einsatzwerkzeug kann zum Erreichen einer Arretierposition unter den Vorsprung gedreht

werden. Der Vorsprung stellt dabei eine zusätzliche Sicherung des Einsatzwerkzeugs dar und liefert einen zusätzlichen Beitrag zur Sicherheit für den Bediener.

5      Ferner wird vorgeschlagen, daß an der Werkzeugaufnahme zumindest drei gleichmäßig über den Umfang verteilte Vorsprünge angeordnet sind. Die drei Vorsprünge spannen eine eindeutige bestimmte Ebene auf und bilden mit ihren Stirnseiten eine vorteilhafte Anlagefläche für das Einsatzwerkzeug. Das Einsatzwerkzeug kann bei der Montage in der Werkzeugaufnahme  
10      einfach auf die Anlagefläche gelegt und gedreht werden, bis die Formelemente sich in einer zueinander korrespondierenden Position befinden. Das Finden und Einfädeln der Haltehaken in die entsprechenden Ausnehmungen in der Nabe wird dadurch  
15      deutlich erleichtert und ein Verklemmen und Verkanten des Einsatzwerkzeugs bei der Montage kann vorteilhaft vermieden werden.

Der Vorsprung kann an ein separates Bauteil angeformt oder  
20      vorteilhaft einstückig mit der Werkzeugaufnahme ausgeführt sein, wobei im letzteren Fall zusätzliche Bauteile, Montageaufwand und Kosten eingespart werden können.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß ein zylindrischer Teil des Bundes in axialer  
25      Richtung über Stirnflächen der Formelemente ragt. Das Einsatzwerkzeug kann bei der Montage in der Werkzeugaufnahme konstruktiv einfach zentriert und gedreht werden.

## Zeichnung

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungs-  
beschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der  
Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und  
die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination.  
Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln  
betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammen-  
fassen.

Es zeigen:

Fig. 1 einen schematisch dargestellten Winkelschlei-  
fer von oben,

Fig. 2 eine Explosionszeichnung eines Systems mit ei-  
ner Werkzeugaufnahme,

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung eines Mitnah-  
me-Flansches aus Fig. 2.

## Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Fig. 1 zeigt einen Winkelschleifer 32 von oben mit einem in  
einem Gehäuse 34 gelagerten, nicht näher dargestellten Elek-  
tromotor. Der Winkelschleifer 32 ist über einen ersten, im  
Gehäuse 34 auf einer einem Einsatzwerkzeug 14 abgewandten  
Seite integrierten, sich in Längsrichtung erstreckenden Hand-  
griff 36 und über einen zweiten an einem Getriebegehäuse 38  
im Bereich des Einsatzwerkzeugs 14 befestigten, sich quer zur  
Längsrichtung erstreckenden Handgriff 40 führbar. Mit dem  
Elektromotor ist über ein nicht näher dargestelltes Getriebe

eine Antriebswelle 16 antreibbar, an deren zum Einsatzwerkzeug 14 weisenden Ende eine Werkzeugaufnahme mit einer Mitnahmevorrichtung 12 angeordnet ist (Fig. 2). Die Werkzeugaufnahme und das Einsatzwerkzeug 14 bilden ein System.

5

Die Werkzeugaufnahme besitzt einen Mitnahmevlansch 10, der eine Anlagefläche 30 für das Einsatzwerkzeug 14 bildet (Fig. 2 und Fig. 3). An dem Mitnahmevlansch 10 ist auf einer dem Einsatzwerkzeug 14 zugewandten Seite ein Bund 26 angeformt, über den das Einsatzwerkzeug 14 mit seiner Zentrierbohrung 46 im montierten Zustand radial zentriert ist. An dem Bund 26 sind drei Formelemente 22 angeordnet, die von sich radial nach außen erstreckenden Vorsprüngen gebildet sind. Die mit dem Bund 26 einstückig ausgeführten Formelemente 22 sind gleichmäßig über einen Außenumfang des Bunds 26 verteilt angeordnet und weisen in axialer Richtung 54, 64 einen Abstand 28 zur Anlagefläche 30 auf. Mit seinem zum Einsatzwerkzeug 14 weisenden Ende überragt der Bund 26 in axialer Richtung 54 die Formelemente 22.

10

15

20

Auf einer des Einsatzwerkzeugs 14 abgewandten Seite des Mitnahmevlansches 10 ist eine Blechplatte 48 mit drei in Umfangsrichtung 50, 52 gleichmäßig verteilten, einstückig angeformten, sich in axialer Richtung 54 erstreckenden Spannhaken 56 zur axialen Fixierung des Einsatzwerkzeugs 14 angeordnet. Die Spannhaken 56 sind in einem Biegevorgang an die Blechplatte 48 angeformt.

25

30

Bei der Montage der Mitnahmevorrichtung 12 wird der Mitnahmevlansch 10, ein Federelement 58 und die Blechplatte 48 vormontiert. Dabei wird das Federelement 58 auf einen nicht nä-



her dargestellten Bund des Mitnahme­flansches 10 aufgeschoben, der in die vom Einsatzwerkzeug 14 abgewandte Richtung weist. Anschließend werden die Spannhaken 56 der Blechplatte 48, die an ihrem freien Ende einen hakenförmigen Fortsatz mit einer in Umfangsrichtung 52 weisenden Schrägfläche 94 aufweisen, in axialer Richtung 54 durch Ausnehmungen 60 des Mitnahme­flansches 10 geführt, und zwar jeweils durch verbreiterte Bereiche 62 der Ausnehmungen 60 (Fig. 2 und 3). Durch Zusammen­drücken und Verdrehen der Blechplatte 48 und des Mitnah­me­flansches 10 gegeneinander wird das Federelement 58 vorge­spannt und die Blechplatte 48 und der Mitnahme­flansch 10 wer­den in axialer Richtung 54, 64 formschlüssig verbunden, und zwar indem die hakenförmigen Fortsätze in schmale Bereiche 66 der Ausnehmungen 60 verdreht werden (Fig. 2 und 3). Die Blechplatte 48 ist anschließend, belastet durch das Federele­ment 58, an der Anlagefläche 30 des Mitnahme­flansches 10 über Kanten der hakenförmigen Fortsätze abgestützt, die axial in die vom Einsatzwerkzeug 14 abgewandte Richtung weisen.

Nachdem die Blechplatte 48 mit den angeformten Spannhaken 56, das Federelement 58 und der Mitnahme­flansch 10 vormontiert sind, wird ein von einer Schraubenfeder gebildetes Federele­ment 18 und eine Mitnehmerscheibe 96 mit drei gleichmäßig über den Umfang verteilten, sich in axialer Richtung 54 er­streckenden Bolzen 20 auf eine Antriebswelle 16 aufgesteckt (Fig. 2).

Anschließend wird die vormontierte Baugruppe, bestehend aus der Blechplatte 48, dem Federelement 58 und dem Mitnah­me­flansch 10, auf die Antriebswelle 16 montiert. Die Bolzen 20 werden bei der Montage durch am Umfang der Blechplatte 48

angeformte Laschen 68, die Bohrungen 70 aufweisen, und durch  
im Mitnahmeflansch 10 befindliche Durchgangsbohrungen 72 ge-  
führt und greifen im montierten Zustand durch die Durchgangs-  
bohrungen 72 hindurch. Die Blechplatte 48 und die Mitnehmer-  
5 scheibe 96 sind über die Bolzen 20 gegen Verdrehen zueinander  
gesichert.

Die Werkzeugaufnahme wird auf der Antriebswelle 16 mit einer  
Schraube 74 gesichert. Das von einer Trennscheibe gebildete  
10 Einsatzwerkzeug 14 besitzt eine von einem separaten Bauteil  
gebildete Blechnabe 42, die in Umfangsrichtung 50, 52 hinter-  
einander drei gleichmäßig verteilte, sich in axialer Richtung  
54 erstreckende, napfförmige Ausnehmungen 76 aufweist, deren  
Durchmesser geringfügig größer ist als der Durchmesser der  
15 Bolzen 20. Ferner besitzt die Blechnabe 42 drei gleichmäßig  
in Umfangsrichtung 50, 52 verteilte, sich in Umfangsrichtung  
50, 52 erstreckende Ausnehmungen 78, die jeweils einen schma-  
len und einen breiten Bereich 80, 82 aufweisen.

20 Der Durchmesser der Zentrierbohrung 46 der Blechnabe 42 ist  
so gewählt, daß das Einsatzwerkzeug 14 auch mit einem her-  
kömmlichen Spannsystem mit einem Spannflansch und einer Spin-  
delmutter auf eine herkömmliche Winkelschleifmaschine aufge-  
spannt werden kann. Es wird eine sogenannte Abwärtskompatibi-  
25 lität sichergestellt.

Die Blechnabe 42 des Einsatzwerkzeugs 14 weist drei Formele-  
mente 24 auf, die in Umfangsrichtung 50, 52 gleichmäßig über  
den Umfang der Zentrierbohrung 46 verteilt sind (Fig.2). Die  
30 Formelemente 24 sind hierbei von Ausnehmungen gebildet.

- Die Formelemente 22 der Werkzeugaufnahme und die Formelemente 24 des Einsatzwerkzeugs 14 sind aufeinander abgestimmte, korrespondierende Formelemente zur Vereinfachung einer Montage des Einsatzwerkzeugs 14. Ferner bilden die korrespondierenden Formelemente 22, 24 ein Kodierungsmittel zur Vermeidung einer Montage eines unzulässigen Einsatzwerkzeugs derselben Art. Hierfür sind die korrespondierenden Formelemente 22, 24 hinsichtlich eines Durchmessers des Einsatzwerkzeugs 14 aufeinander abgestimmt, so daß Einsatzwerkzeuge für den Einsatz in Maschinen mit hoher Drehzahl ein breites Formelement bzw. eine breite Kodierung aufweisen und Einsatzwerkzeuge für den Einsatz in Maschinen mit niederer Drehzahl ein schmales Formelement bzw. eine schmale Kodierung.
- Die Blechnabe 42 des Einsatzwerkzeugs 14 ist über eine Nietverbindung fest mit einem Schleifmittel verbunden und verpreßt und ist durch eine in axialer Richtung 64 weisende Ausformung 44 napfförmig ausgeführt.
- Bei einer Montage des Einsatzwerkzeugs 14 wird das Einsatzwerkzeug 14 mit seiner Zentrierbohrung 46 auf den die Formelemente 22 in axialer Richtung 54 überragenden Teil des Bunds 26 aufgeschoben und radial vorzentriert. Das Einsatzwerkzeug 14 kommt hierbei auf Anlageflächen 84 der Formelemente 22 zum Liegen. Ein Verdrehen des Einsatzwerkzeugs 14 in Umfangsrichtung 50, 52 bringt die Formelemente 22, 24 zur Deckung. Das Einsatzwerkzeug 14 bzw. die Blechnabe 42 kann anschließend in axialer Richtung 64 in Richtung der Anlagefläche 30 gleiten, und die Blechnabe 42 kommt auf den Bolzen 20 zum Liegen. Ein anschließendes Andrücken der Blechnabe 42 an die Anlagefläche 30 des Mitnahmeflansches 10 bewirkt, daß die Bolzen 20 in den

Durchgangsbohrungen 72 und die Mitnehmerscheibe 96 gegen eine Federkraft des Federelements 18 auf der Antriebswelle 16 axial in die vom Einsatzwerkzeug 14 abgewandte Richtung 64 verschoben werden. Hierbei greifen radial nach außen gerichtete Ausnehmungen 86 der Mitnehmerscheibe 96 in entsprechende Arretiertaschen 88 eines fest mit dem Getriebegehäuse 38 verbundenen Lagerflansches 90 und arretieren die Antriebswelle 16.

10 Beim Niederdrücken der Blechnabe 42 auf die Anlagefläche 30 finden die Spannhaken 56 automatisch in die breiten Bereiche 82 der Ausnehmungen 78 in der Blechnabe 42.

15 Sind die hakenförmigen Fortsätze der Spannhaken 56 durch die breiten Bereiche 82 der Ausnehmungen 78 der Blechnabe 42 geführt und ist die Blechnabe 42 vollständig niedergedrückt, kann die Blechnabe 42 entgegen einer Antriebsrichtung 98 verdreht werden. Das Verdrehen der Blechnabe 42 bewirkt zum einen, daß die Blechnabe 42 mit ihrem Rand der Zentrierbohrung 20 46 in den Abstand 28 zwischen den Formelementen 22 und der Anlagefläche 30 des Mitnahmeflansches 10 gleiten und von den Formelementen 22 in axialer Richtung gegen ein Herunterfallen gesichert werden kann. Zum anderen bewirkt das Verdrehen der Blechnabe 42, daß die hakenförmigen Fortsätze in die bogenförmigen, schmalen Bereiche 80 der Ausnehmungen 78 der 25 Blechnabe 42 verschoben werden. Dabei wird die Blechplatte 48 mit den Spannhaken 56 durch nicht näher dargestellte Schrägflächen axial gegen den Druck des Federelements 58 in Richtung 54 verschoben, bis Auflageflächen der hakenförmigen 30 Fortsätze in den bogenförmigen, schmalen Bereichen 80 seit-

lich neben den Ausnehmungen 78 der Blechnabe 42 zur Anlage kommen.

5 In einer Betriebsstellung des Einsatzwerkzeugs 14 bewirkt der Druck des Federelements 18, daß die Mitnehmerscheibe 96 nach oben gleitet. Die Bolzen 20 rasten in den napfförmigen Ausnehmungen 76 der Blechnabe 42 ein und sichern diese form-  
10 schlüssig in Umfangsrichtung 50, 52. Gleichzeitig gelangen die Ausnehmungen 86 der Mitnehmerscheibe 96 mit den Arretiertaschen 88 des Lagerflanschs 90 außer Eingriff und geben die Antriebswelle 16 frei.

15 Zur Demontage des Einsatzwerkzeugs 14 wird eine Entriegelungstaste 92 in axiale Richtung 64 gedrückt. Die Entriegelungstaste 92 drückt die Mitnehmerscheibe 96 in axialer Richtung 64, und die Ausnehmungen 86 der Mitnehmerscheibe 96 kommen mit den Arretiertaschen 88 in Eingriff. Die Antriebswelle 16 ist arretiert. Die Bolzen 20 geraten hierbei mit den Ausnehmungen 76 der Blechnabe 42 außer Eingriff, und die  
20 Blechnabe 42 kann in Umfangsrichtung 52 gedreht werden, bis die Spannhaken 56 durch die Ausnehmungen 78 gleiten können. Die Formelemente 22, 24 gelangen hierbei in eine korrespondierende Lage, und die Blechnabe 42 kann in axialer Richtung  
25 54 entnommen werden.

-----

ROBERT BOSCH GMBH; D-70442 Stuttgart

TYROLIT Schleifmittelwerke Swarovski K.G.; A-6130 Schwaz

## Bezugszeichen

10	Mitnahmeﬂansch	56	Spannhaken
12	Mitnahmevorrichtung	58	Federelement
14	Einsatzwerkzeug	60	Ausnehmung
16	Antriebswelle	62	Bereich
18	Federelement	64	axiale Richtung
20	Rastelement	66	Bereich
22	Formelement	68	Lasche
24	Formelement	70	Bohrung
26	Bund	72	Durchgangsbohrung
28	Abstand	74	Schraube
30	Anlageﬂäche	76	Ausnehmung
32	Winkelschleifer	78	Ausnehmung
34	Gehäuse	80	Bereich
36	Handgriff	82	Bereich
38	Getriebegehäuse	84	Anlageﬂäche
40	Handgriff	86	Ausnehmung
42	Nabe	88	Arretiertasche
44	Ausformung	90	Lagerﬂansch
46	Zentrierbohrung	92	Entriegelungstaste
48	Blechplatte	94	Schrägﬂäche
50	Umfangsrichtung	96	Mitnehmerscheibe
52	Umfangsrichtung	98	Antriebsrichtung
54	axiale Richtung		

\_\_\_\_\_

16.05.02

ROBERT BOSCH GMBH; D-70442 Stuttgart  
TYROLIT Schleifmittelwerke Swarovski K.G.; A-6130 Schwaz

5

# Ansprüche

10

15

20

25

30

1. System mit einer Werkzeugaufnahme, die eine Mitnahmevorrichtung (12) aufweist, über die ein Einsatzwerkzeug (14) mit einer Antriebswelle (16) wirkungsmäßig verbindbar ist, und mit einem Einsatzwerkzeug (14), das über zumindest ein gegen ein Federelement (18) bewegbar gelagertes Rastelement (20) mit der Mitnahmevorrichtung (12) wirkungsmäßig verbindbar ist, das in einer Betriebsstellung des Einsatzwerkzeugs (14) einrastet und das Einsatzwerkzeug (14) formschlüssig fixiert, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Werkzeugaufnahme und das Einsatzwerkzeug (14) zumindest zwei aufeinander abgestimmte, korrespondierende Formelemente (22, 24) zur Vereinfachung einer Montage des Einsatzwerkzeugs (14) aufweisen.
2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die korrespondierenden Formelemente (22, 24) ein Kodierungsmittel zur Vermeidung einer Montage eines unzulässigen Einsatzwerkzeugs derselben Art bilden.
3. System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die korrespondierenden Formelemente (22, 24) hinsichtlich der Dimensionierung des Einsatzwerkzeugs (14) aufeinander abgestimmt sind.

4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das an der Werkzeugaufnahme angeordnete Formelement (22) von einem an einem Bund (26) der Werkzeugaufnahme angeordneten, sich in radialer Richtung erstreckenden Vorsprung und das am Einsatzwerkzeug (14) angeordnete Formelement (24) von einer Ausnehmung gebildet ist.

5. System nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Vorsprung (22) in axialer Richtung einen Abstand (28) zu einer Anlagefläche (30) aufweist.

6. System nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Werkzeugaufnahme zumindest drei gleichmäßig über den Umfang verteilte Vorsprünge (22) angeordnet sind.

7. System nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Vorsprung (22) einstückig mit dem Bund (26) der Werkzeugaufnahme ausgeführt ist.

8. System nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein zylindrischer Teil des Bunds (26) in axialer Richtung über Stirnflächen (84) der Formelemente (22) ragt.

9. Werkzeugaufnahme für ein System nach einem der vorhergehenden Ansprüche.



10. Einsatzwerkzeug für ein System nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

16.05.02

ROBERT BOSCH GMBH; D-70442 Stuttgart

5 TYROLIT Schleifmittelwerke Swarovski K.G.; A-6130 Schwaz

System mit einer Werkzeugaufnahme

10

Zusammenfassung

15

Die Erfindung geht aus von einem System mit einer Werkzeugaufnahme, die eine Mitnahmevorrichtung (12) aufweist, über die ein Einsatzwerkzeug (14) mit einer Antriebswelle (16) wirkungsmäßig verbindbar ist, und mit einem Einsatzwerkzeug (14), das über zumindest ein gegen ein Federelement (18) bewegbar gelagertes Rastelement (20) mit der Mitnahmevorrichtung (12) wirkungsmäßig verbindbar ist, das in einer Betriebsstellung des Einsatzwerkzeugs (14) einrastet und das Einsatzwerkzeug (14) formschlüssig fixiert.

20

25

Es wird vorgeschlagen, daß die Werkzeugaufnahme und das Einsatzwerkzeug (14) zumindest zwei aufeinander abgestimmte, korrespondierende Formelemente (22, 24) zur Vereinfachung einer Montage des Einsatzwerkzeugs (14) aufweisen.

(Fig. 2)

30

-----

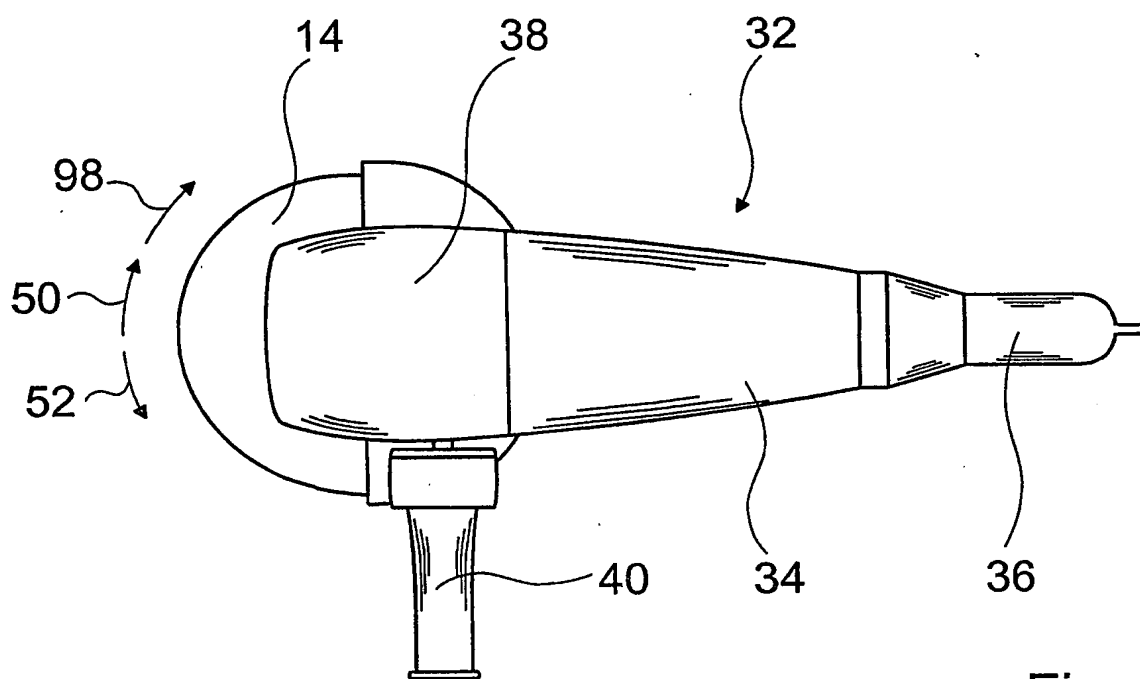


Fig. 1

2 / 3

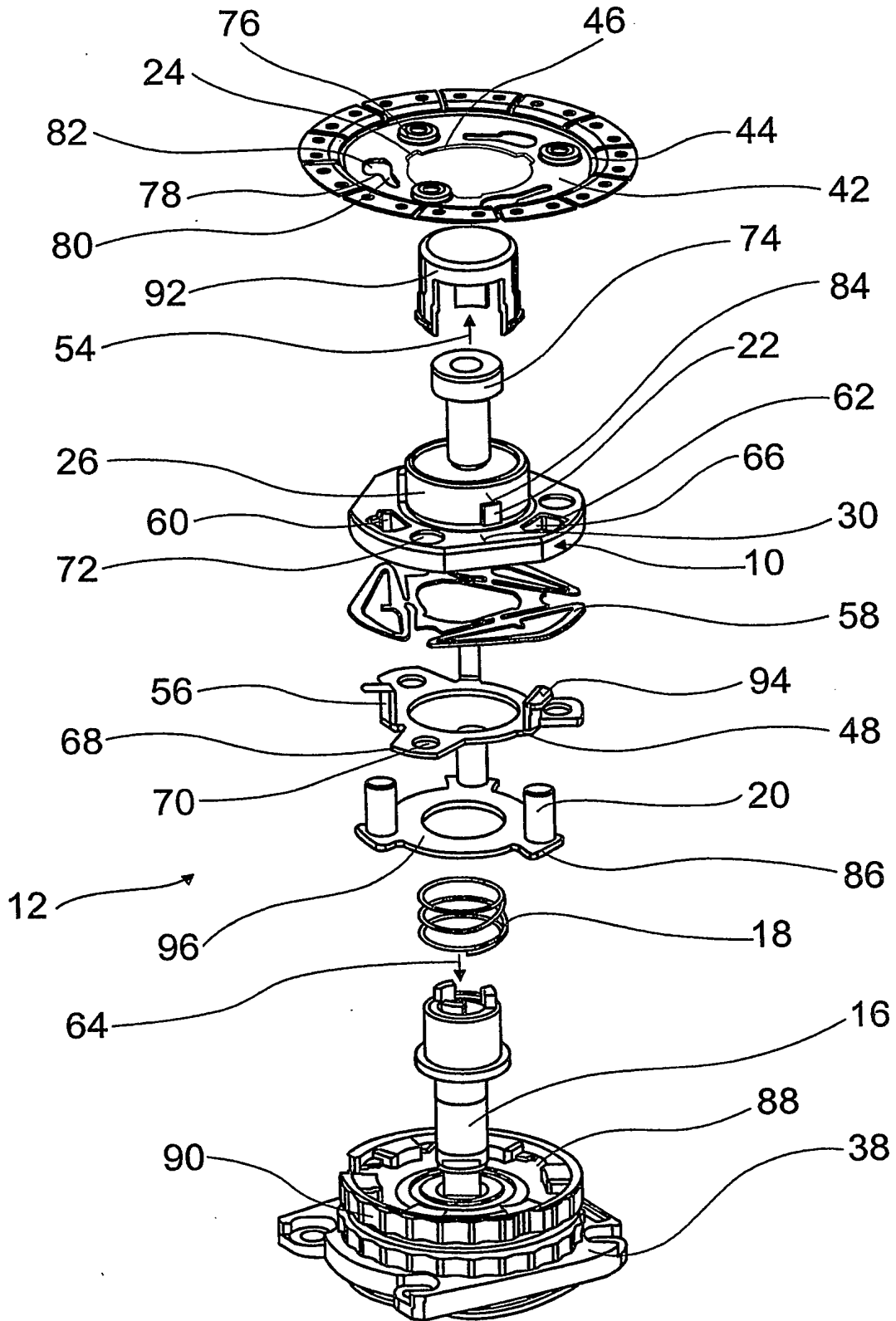


Fig. 2

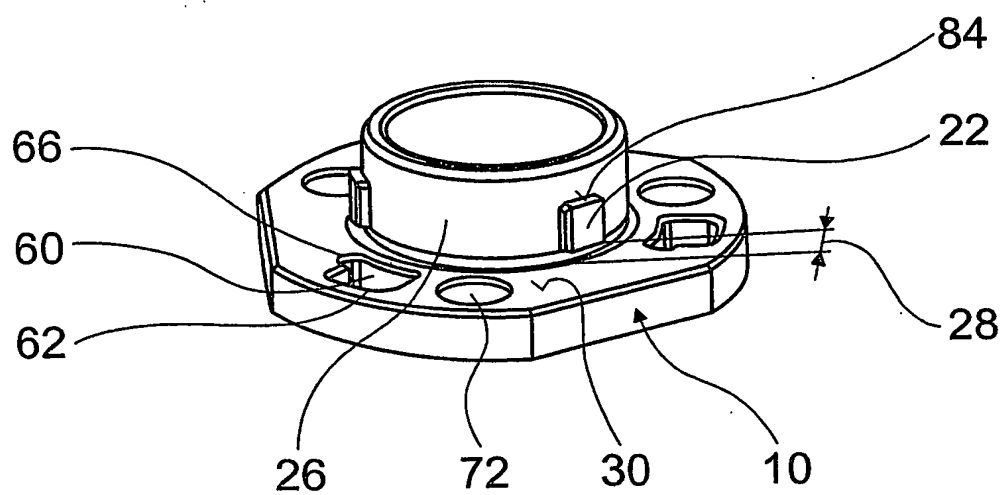


Fig. 3